

**PROFESIJAS STANDARTS
VISPĀRĒJĀ BŪVNICĪBA**

**AKUSTIKAS BŪVINŽENIERIS
PROFESIONĀLĀS KVALIFIKĀCIJAS PRASĪBAS**

1. Profesionālās kvalifikācijas nosaukums, kvalifikācijas līmenis, prasības izglītībai	
Akustikas būvinženieris	Kvalifikācijas līmenis: Sestais profesionālās kvalifikācijas līmenis (6. PKL)
Kods atbilstoši Eiropas prasmju, kompetenču, kvalifikāciju un profesiju daudzvalodu klasifikācijai (ESCO): 2149.1	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību: Ir apgūta vismaz viena no profesijas standarta "Būvniecība" 6.PKL kvalifikācijām: Ēku būvinženieris, Inženiersistēmu būvinženieris, Transportbūvju būvinženieris, Hidrotehnisko būvju būvinženieris, Hidromeliorācijas būvju būvinženieris.
2. Profesionālās kvalifikācijas daļas un profesionālās kvalifikācijas prasības attiecībā uz specializāciju un saistītu profesionālo kvalifikāciju	
Prasības attiecībā uz darba tirgū atpazīstamu kvalifikācijas daļu: Nav.	
Profesionālās kvalifikācijas specializācijas: Nav.	
Saistītās profesionālās kvalifikācijas, kvalifikācijas līmenis: Arhitektūras tehnologs, 5.PKL; Ēku būvinženieris, 6.PKL; Transportbūvju būvinženieris, 6.PKL; Inženiersistēmu būvinženieris, 6.PKL; Hidrotehnisko būvju būvinženieris, 6.PKL; Hidromeliorācijas būvju būvinženieris, 6.PKL; Būvinženieris, 7.PKL; Arhitekts, 7.PKL.	
3. Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu kopsavilkums	
Akustikas būvinženieris veic būvprojekta būvakustikas sadaļas izstrādi, tajā skaitā trīsdimensionālo, dažādiem būvobjektiem, analizē un risina būvobjekta akustikas problēmas, veic akustiskos mērījumus, izstrādā telpu un iekārtu prettrokšņa un skaņas risinājumus, prettrokšņa risinājumus pilsētvidē, kompleksos prettrokšņa risinājumus. Veic akustisko modelēšanu un projektēšanu ēku, telpu labskanības un būvju, transportbūvju un vides kvalitātes uzlabošanai. Akustikas būvinženiera pienākumi un uzdevumi: 3.1. Būvakustikas ieceres analizēšana un būvniecības ierosinātāja konsultēšana par akustiskajiem risinājumiem:	

- 3.1.1. analizēt būvakustikas risinājumu projektēšanas uzsākšanai nepieciešamos izejas datus;
- 3.1.2. analizēt būves/telpas/vides lietošanas veidu;
- 3.1.3. izvērtēt būves akustiski funkcionālās kvalitātes iespējas;
- 3.1.4. izstrādāt uzdevumu būvakustikas, vides akustikas un prettrokšņu risinājumu projektēšanai;
- 3.1.5. ieteikt atbilstošākos risinājumus būvakustikas jomā.

3.2. Būvprojekta būvakustikas daļas izstrādāšana:

- 3.2.1. noteikt mērpunktus kartogrāfiskajā materiālā;
- 3.2.2. izstrādāt akustisko 3D modeli;
- 3.2.3. aprēķināt telpu akustiskos parametrus;
- 3.2.4. analizēt iegūto rezultātu, veicot nepieciešamos precizējumus;
- 3.2.5. izstrādāt vides prettrokšņu risinājumus;
- 3.2.6. aprēķināt telpas skaņas izolāciju un skaņas apkārtceļus;
- 3.2.7. izstrādāt risinājumus telpas skaņas izolācijai atbilstoši būvniecības ierosinātāja iecerei, standartu un normatīvo aktu prasībām.

3.3. Ēku būvakustikas risinājumu būvniecības kontrole:

- 3.3.1. nodrošināt būvakustikas risinājumu plānošanas un vadīšanas darbu izpildi atbilstoši būvprojekta nosacījumiem;
- 3.3.2. pārbaudīt būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību būvprojekta akustikas daļas prasībām;
- 3.3.3. veikt trokšņu un skaņas kontrolmērījumus (*in situ*) un laboratoriskos mērījumus, ievērojot standartu un normatīvo aktu prasības;
- 3.3.4. veikt būvakustikas risinājumu uzraudzību atbilstoši galvenajiem būvdarbu posmiem;
- 3.3.5. sagatavot būvakustikas mērījumu atskaiti pirms būves nodošanas ekspluatācijā;

3.4. Vērtēt būvakustikas risinājumus būves ekspluatācijas laikā.

- 3.4.1. apsekot būvakustikas problēmsituācijas ekspluatējamās būvēs;
- 3.4.2. analizēt skaņas avotus, iespējamus ceļus;
- 3.4.3. analizēt iepriekš veiktos akustikas aprēķinus, izvērtējot būvprojektu un būvniecības dokumentāciju;
- 3.4.4. izstrādāt rekomendācijas un risinājumus ar būvakustiku saistīto problēmu novēršanai.

3.5. Profesionālās darbības pilnveidošana un inovāciju īstenošana būvniecības nozarē:

- 3.5.1. ievērot darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasības, veicot profesionālos darba pienākumus būvlaukumā;
- 3.5.2. komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, ievērojot profesionālās saskarsmes principus un daudzvalodu kompetenci;
- 3.5.3. pielietot matemātiskās, dabaszinātņu un tehnoloģiju kompetences inženierzinātnēs;
- 3.5.4. īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un piedalīties organizācijas/uzņēmuma reputācijas veidošanā;
- 3.5.5. lietot drošas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, veicot profesionālos darba pienākumus;
- 3.5.6. ievērot darba tiesisko attiecību normas;
- 3.5.7. īstenot pētījumus un koncepciju izstrādi būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā;
- 3.5.8. attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm nozarē un profesionālās darbības jomā;
- 3.5.9. piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā;
- 3.5.10. izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā;
- 3.5.11. pilnveidot profesionālās prasmes un iemaņas.

4. Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu izpildei nepieciešamā PROFESIONĀLĀ kompetence					
Nr.p.k.	Uzdevumi	Prasmes	Profesionālās zināšanas	Kompetence (kvalifikācijas līmenis)	
4.1. Būvakustikas ieceres analizēšana un būvniecības ierosinātāja konsultēšana par akustiskiem risinājumiem.					
4.1.1.	Analizēt būvakustikas risinājumu projektēšanas uzsākšanai nepieciešamos izejas datus.	Iepazīties ar būvniecības ierosinātāja prasībām, palīdzot tās definēt.	Būves, ēkas, telpas lietošanas veids. Fotokartes, topogrāfiskie un/vai 3D lāzerskanēšanas materiāli, to izmantošana būvakustikas risinājumu izstrādei. Transporta plūsmas un intensitātes aprēķināšanas pamatprincipi. Teritorijas plānojumi, detālplānojumi. Skaņu avotu veidi, to tehniskie parametri. Būvmateriālu un būvizstrādājumu akustiskās īpašības. Transportlīdzekļi, to iedalījuma pamatprincipi prettrokšņu risinājumu izstrādē. Būvju tipoloģija. Skaņu izolācijas aprēķināšanas metodes. Būvfizikālie termini. Telpu galvenie lietošanas veidi. Būvmateriālu fizikāli mehāniskās īpašības attiecībā uz akustiku. Telpu skaņas izolācijas metodes. Skaņas mērījumi, to virzieni, integrēšana būvprojekta risinājumos. Vides akustiskie parametri. Būvprojekta priekšizpētes darbu veidi, to veikšanas principi. Tehnisko noteikumu prasības. Būvju pamatu un pamatņu apsekošanas metodes.	Spēja analizēt būvakustikas projektēšanas uzsākšanai nepieciešamos izejas datus, ņemot vērā apkārtējās vides datus, būvprojekta risinājumus, būvmateriālu un būvizstrādājumu īpašības, būves novietojumu, esošos un prognozēto plūsmas intensitāti, tās sadalījumu pa trokšņu avotu grupām.	LKI 6. līmenis
		Ievākt datus vides akustikai par esošo un perspektīvo situāciju.			
		Analizēt teritoriju plānojumus un detālplānojumus, ņemot vērā būvprojekta risinājumus, esošo un perspektīvo reljefu, apbūvi, tajā skaitā, transportbūves novietojumu, horizontālo un vertikālo plānojumu.			
		Analizēt datus par sasniedzamajiem vides trokšņu mērķlielumiem vai robežlielumiem, ņemot vērā paredzēto būvmateriālu īpašības attiecībā uz akustiku, esošo un prognozēto plūsmas intensitāti, tās sadalījumu pa skaņas avotu grupām.			
		Veikt akustiskos mērījumus ekspluatējamās būvēs pirms atjaunošanas un/vai pārbūves.		Spēja veikt akustiskos mērījumus, izvērtēt skaņas avotus un izstrādāt datus balstītu labāko akustisko risinājumu.	LKI 6. līmenis
		Izvērtēt skaņu avotus, ņemot vērā vides akustiskos parametrus.			
		Izvērtēt skaņas apkārtceļus labāko akustisko risinājumu ieteikšanai.			
		Ievērot ar akustiku saistīto normatīvo aktu prasības.			

		Konsultēt būvniecības dalībniekus par būvakustikas risinājumiem.			
4.1.2.	Analizēt būves/telpas/vides lietošanas veidu.	Izvērtēt būvniecības ierosinātāja ieceres atbilstību faktiskajām akustisko risinājumu iespējām un ekonomiskajam pamatojumam. Izvērtēt pielietoto būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību būvniecības iecerei. Novērtēt plānotās konstrukcijas un telpu funkcionālo lietojumu. Izvērtēt telpas lietošanas veidu, lietotāju daudzumu, plānotās aktivitātes. Analizēt akustiskā komforta rādītājus.	Administratīvi teritoriālais plānojums. Mērījumu un vajadzību fiksēšanas paņēmieni. Pašvaldību izdotie noteikumi. Vides ilgtspējas nosacījumi. Būvju konstrukciju tipi. Lietotāju daudzuma, vajadzību un paradumu izvērtēšanas metodes. Akustiskā komforta rādītāji, to noteikšanas principi. Cilvēka dzirdes anatomiskā uzbūve, psihoakustika, Psihoiluzoriskais efekts, tā izveides princips.	Spēja analizēt būves/telpas/vides lietošanas veidu un akustiskā komforta rādītājus, atbilstoši plānotajām aktivitātēm un lietotāju daudzumam.	LKI 6. līmenis
4.1.3.	Izvērtēt būves akustiski funkcionālās kvalitātes iespējas.	Analizēt būves būvkonstrukcijas, tajās izmantotos būvmateriālus un būvizstrādājumus, ņemot vērā to akustiskās īpašības. Analizēt telpu apdares, interjera, akustiskās apdares materiālus, to akustiskās īpašības. Analizēt būves ārējās apdares akustiskos materiālus un norobežojošās konstrukcijas. Analizēt apkārtējās vides trokšņu līmeni. Novērtēt būves akustiskos parametru atbilstību aktuālo standartu un normatīvo aktu prasībām.	Būvnormatīvos noteiktās prasības. Būves parametri, to definēšanas principi. Akustikas normatīvi. Telpu apdares, interjera akustiskās īpašības. Ārējās apdares un norobežojošo konstrukciju akustiskās īpašības. Vides trokšņi, to iedalījums, noteikšanas paņēmieni. Skaņu absorbējošie materiāli, to īpašības. Skaņu kļiedējošie un atstarojošie materiāli, to īpašības. Telpu akustiskie rādītāji. Izolācijas materiāli, to akustiskās īpašības. Būvakustikas parametru aprēķināšanas metodes. Vides akustikas parametru aprēķināšanas metodes. Telpu akustikas parametru aprēķināšanas metodes. Inženiersistēmu veidi, to akustiskās īpašības.	Spēja izvērtēt būves akustiski funkcionālās kvalitātes iespējas, novērtējot būves akustiskos parametru atbilstību normatīvo aktu prasībām. Spēja analizēt būvniecībā izmantoto materiālu, norobežojošo konstrukciju akustiskās īpašības un apkārtējās vides trokšņu līmeni.	LKI 6. līmenis LKI 6. līmenis

4.1.4.	Izstrādāt uzdevumu būvakustikas, vides akustikas un prettrokšņu risinājumu projektēšanai.	Izvēlēties būvakustikas, vides trokšņu un telpu akustisko parametru aprēķina metodiku atbilstoši normatīvo aktu prasībām.	Vibrācijas noteikšanas mērinstrumenti, to darbības principi. Vēja ģeneratori, to izraisītās vibrācijas, ietekme uz apkārtējo vidi. Akustikas mērinstrumenti un mērierīces, to darbības principi. Satiksmes intensitātes dati, to sistematizēšanas metodes. Skaņas izolācijas klases. Skaņas izolācija, tās indekss. Skaņas izkliedes koeficients. Vides akustikas parametru veidi. Ekonomiskie rādītāji. Būvdarbu izmaksu aprēķini. Vides aizsardzības prasības. Tehnoloģisko būvniecības risinājumu principi atbilstoši būvniecības jomai. Būvju ilgtspējība, funkcionalitātes un kvalitātes rādītāji. Būvmateriālu izvēles principi. Būvmateriālu ražošanas kvalitātes tehniskie rādītāji. Būvju pamatu stiprības definēšanas metodes. Būvkonstrukciju pamati, to veidi. Dabas resursu ilgtspējīgas apsaimniekošanas un izmantošanas principi. Atbilstošu būvniecības materiālu un risinājumu izvēle negatīvās ietekmes uz vidi mazināšanai. Ar vides aizsardzību saistošo normatīvo aktu prasības. Preventīvās darbības ietekmes uz vidi novērtēšanai. Ietekmes novērtējuma uz vidi pamatprincipi Rekomendāciju izstrādes principi.	Spēja izstrādāt akustiskās plānošanas uzdevumu būvakustikas, vides akustikas un prettrokšņu risinājumu projektēšanai.	LKI 6. līmenis
		Definēt sasniedzamos mērķlielumus atbilstoši normatīvo aktu prasībām un būvniecības ierosinātāja vēlmēm.			
		Noteikt prasības vides akustikas, būvakustikas un telpu akustisko mērījumu veikšanai.			
		Noteikt piemērotāko (skaņu absorbējošs, skaņu atstarojošs, izolācija) akustisko materiālu specifikāciju.			
4.1.5.	Ieteikt atbilstošākos risinājumus būvakustikas jomā.	Izstrādāt ieteikumus materiālu risinājumiem skaņu izolācijai.	Spēja ieteikt atbilstošākos risinājumus būvakustikas jomā, ņemot vērā vides aizsardzības prasības un būves ilgtspējības principus.	LKI 6. līmenis	
		Izstrādāt ieteikumus telpas akustiskajai apdarei.			
		Izstrādāt ieteikumus būvmateriāliem un būvizstrādājumiem vides akustikas risinājumiem.			
		Izstrādāt priekšlikumus akustiskā projekta realizācijai un monitoringam būvniecības procesa laikā, ievērojot vides aizsardzības prasības.			
		Izstrādāt rekomendācijas telpu akustisko parametru sasniegšanai.			
4.2. Būvprojekta būvakustikas daļas izstrādāšana.					
4.2.1.	Noteikt mērpunktus kartogrāfiskajā materiālā.	Izvēlēties mērpunktu izvēles metodiku atbilstoši būvniecības iecerei un normatīvo aktu prasībām.	Mērpunktu izvēles metodikas un principi. Skaņas analizators, tā darbības principi.	Spēja noteikt mērpunktus kartogrāfiskajā materiālā.	LKI 6. līmenis

		Izvēlēties atbilstošas detalizācijas kartogrāfiskos materiālus.	Skaņas pastiprināšanas ierīces, to darbības principi. Skaņas viļņu teorija, tās pielietošanas pamatprincipi. Skaņas izplatīšanās, tās mērījumi. Skaņas spiediena līmeņa mērierīces, to darbības principi. Klimatisko apstākļu ietekme uz akustiskajiem mērījumiem. Aizsargjoslu likums. Kartogrāfiskie materiāli, to izvēles nosacījumi.		
		Aprēķināt vides trokšņu akustiskos parametrus.			
		Izvietot mērpunktus atbilstoši aprēķina metodikai.			
4.2.2.	Izstrādāt akustisko 3D modeli.	Sistematizēt būvakustikas risinājumu izpētes rezultātā iegūtos datus.	Topogrāfiskie simboli un elementi. Telpiskā modeļa sagataves izstrādes paņēmieni. Informācijas grafiskie apstrādes rīki Sienu prettrokšņu (absorbcijas) materiāli. Atsevišķu frekvenču skaņas slāpēšanas paņēmieni. Vides trokšņa akustiskā modeļa validācija dabā, tā darbības pamatprincipi. Akustiskā modeļa datu analīze.	Spēja izstrādāt akustisko 3D modeli, analizēt iegūtos datus un nepieciešamības gadījumā veikt atkārtotus aprēķinus rezultāta sasniegšanai.	LKI 6. līmenis
		Izstrādāt 3D modeļa sagatavi datu ievadei.			
		Izstrādāt norobežojošās konstrukcijas, norādot to fizikālās īpašības.			
		Integrēt izpētes un mērpunktu datus akustiskajā modelī.			
		Integrēt akustiskajā modelī būvmateriālu un būvizstrādājumu absorbcijas un skaņas izkliedes īpašības.			
		Analizēt vides trokšņu datu aprēķina rezultātus.			
		Veikt vides trokšņa akustiskā modeļa validāciju dabā.		Spēja veikt vides trokšņa akustiskā modeļa validāciju dabā.	LKI 6. līmenis
4.2.3.	Aprēķināt telpu akustiskos parametrus.	Analizēt telpas lielumu un formu.	Skaņas izplatība un mijiedarbība ar apkārtējo vidi. Skaņas viļņa ātruma aprēķināšanas metodes. Skaņas intensitātes aprēķināšanas metodes.	Spēja aprēķināt telpu akustiskos parametrus.	LKI 6. līmenis
		Noteikt skaņas spektru telpā, veicot frekvenču analīzi.			

		Veikt aprēķinus dažādos telpas punktos, nosakot skaņas sadalījumu, vienmērīgumu un spiedienu.	Skaņas spiediena līmeņa aprēķināšanas metodes.		
		Aprēķināt telpu akustiskos parametrus, nosakot telpas akustisko kvalitāti.			
4.2.4.	Analizēt iegūto rezultātu, veicot nepieciešamos precizējumus.	Izvērtēt iegūto rezultātu atbilstību darba uzdevumam un normatīvajiem aktiem.		Spēja analizēt iegūto rezultātu, veicot nepieciešamos precizējumus.	LKI 6. līmenis
		Precizēt nepieciešamības gadījumā aprēķina rezultātus.			
		Veikt nepieciešamības gadījumā atkārtotus aprēķinus rezultāta sasniegšanai.			
4.2.5.	Izstrādāt vides prettrokšņu risinājumus.	Sistematizēt iegūtos aprēķinu datus.	Grafiskais materiāls, tā veidi. Situāciju aprakstīšana. Akustisko aprēķinu atskaites struktūra, tās sagatavošanas principi. Prettrokšņu būvju risinājumi. Trokšņu iedalījums, klasifikācija. Vides trokšņu kartes izstrādes pamatprincipi. Prettrokšņu ekrāni, to materiālu fizikālās un akustiskās īpašības. Prettrokšņu ekrānu tehnisko parametru, tajā skaitā pamatu, aprēķināšanas metodes. Prettrokšņu ekrānu, būvju risinājumu izstrādes pamatprincipi. Prettrokšņu būvju veidi, to konstruktīvie risinājumi.	Spēja izstrādāt vides prettrokšņu konstruktīvos risinājumus atbilstoši izvirzītajiem mērķiem un estētiskajiem pamatprincipiem.	LKI 6. līmenis
		Definēt prettrokšņu ekrānu materiālus un izstrādājumus, to fizikālās un akustiskās īpašības.			
		Definēt dienas, vakara un nakts trokšņu rezultātus atbilstoši būves lietošanas veidam un normatīvo aktu prasībām.			
		Sagatavot vides trokšņu kartes un atskaites kopsavilkumu.			
		Rekomendēt prettrokšņu būves risinājumus atbilstoši izvirzītajiem mērķiem, estētikai.			
4.2.6.	Aprēķināt telpas skaņas izolāciju un skaņas apkārtceļus.	Analizēt esošās konstrukcijas un skaņas izolācijas vājinājumus.	Skaņas apkārtceļi, to aprēķināšanas principi. Skaņas vājinājumi, to aprēķināšanas principi. Skaņas izolācijas sistēmas, to aprēķināšanas principi. Apdares materiālu akustiskās īpašības. Būvmateriālu un būvizstrādājumu akustiskās īpašības. Akustisko parametru aprēķināšanas principi.	Spēja aprēķināt telpas skaņas izolāciju un skaņas apkārtceļus.	LKI 6. līmenis
		Izstrādāt aprēķina modeli, ņemot vērā būvkonstrukciju tehniskās īpašības.			
		Izstrādāt akustisko sistēmu risinājumu skaņas izolācijai.			

4.2.7.	Izstrādāt risinājumus telpas skaņas izolācijai atbilstoši būvniecības ierosinātāja iecerei, standartu un normatīvo aktu prasībām.	Izvērtēt telpas lietošanas veidu un būvniecības ierosinātāja ieceri.	Prognozējamo datu izstrādes paņēmieni.	Spēja izstrādāt risinājumus telpas skaņas izolācijai atbilstoši būvniecības ierosinātāja iecerei, standartu un normatīvo aktu prasībām.	LKI 6. līmenis
		Analizēt 3D modeļa aprēķinā iegūtos datus.			
		Salīdzināt datus ar normatīvo aktu prasībām.			
		Veikt nepieciešamības gadījumā korekcijas 3D modelī.			
		Izstrādāt risinājumu kopsavilkumu telpu akustisko parametru nodrošināšanai.		Spēja izstrādāt risinājumu kopsavilkumu telpu akustisko parametru nodrošināšanai.	LKI 6. līmenis
4.3. Ēku būvakustikas risinājumu būvniecības kontrole.					
4.3.1.	Nodrošināt būvakustikas risinājumu plānošanas un vadīšanas darbu izpildi atbilstoši būvprojekta nosacījumiem.	Analizēt būvdarbu veikšanas projektu.	Darbu organizēšanas projekts, tā nosacījumi. Teritorijas vertikālās planēšanas paņēmieni. Būvniecības tehniskā projekta analīzes metodes. Savietotā BIM modeļa izpētes un analīzes metodes. Darba aizsardzības pasākumu būvlaukumā plānošanas principi. Būvdarbu tehnoloģisko resursu un kalendārā plānošana. Būvniecības tehnoloģijas un organizācijas projekta /darba programmas struktūra, izstrādes principi. Darbu veikšanas projekts, tā nosacījumi. Ģeodēzisko uzmērījumu paņēmieni.	Spēja nodrošināt būvakustikas risinājumu būvdarbu plānošanas un vadīšanas darbu izpildi atbilstoši būvprojekta nosacījumiem.	LKI 6. līmenis
		Sadarboties ar būvspeciālistiem būvprojekta realizācijas kalendārā plāna un būvlaukuma ģenerālā plāna izstrādē.			
		Organizēt būvakustikas risinājumu būvdarbus, ievērojot būvnormatīviem atbilstošu būvju būvdarbu veikšanas tehnoloģiju.			
		Kontrolēt būvakustikas risinājumu būvdarbu veikšanu, to kvalitāti un atbilstību būvprojektam.			
4.3.2.	Pārbaudīt būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību būvprojekta akustikas daļas prasībām.	Kontrolēt būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību apliecinātos dokumentus.	Būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstības deklarācijas. Darba apjomu saraksts. Būves akustiskie aprēķini. ES būvizstrādājumu tirdzniecības nosacījumi.	Spēja pārbaudīt būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību akustikas projekta prasībām.	LKI 6. līmenis
		Uzraudzīt piegādāto būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību deklarētajām prasībām.			

		Uzraudzīt būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību būvprojektā noteiktajām specifikācijām. Izvērtēt būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstību būvprojekta akustikas daļā noteiktajam darba apjomam un specifikācijām.	Būvmateriālu un būvizstrādājumu standarti, atbilstības apliecināšanas veidi (ekspluatācijas īpašību deklarācijas, atbilstības deklarācijas, tehnisko datu lapas utt.). Būvmateriālu un būvizstrādājumu pārbaūžu metodes. Būvmateriālu un būvizstrādājumu paraugu noņemšana un marķēšana. Būvmateriālu un būvizstrādājumu testēšanas rezultātu analīze.		
4.3.3.	Veikt trokšņu un skaņas kontrolmērījumus (<i>in situ</i>) un laboratoriskos mērījumus, ievērojot standartu un normatīvo aktu prasības.	Izvēlēties standartiem un normatīvajiem aktiem atbilstošas skaņas izolācijas, trokšņu un telpu akustisko parametru mērījumu vietas, ņemot vērā normatīvo aktu prasības.	Kontrolmērījumu veidi, to veikšanas prasības. Akustisko parametru noteikšanas pamatprincipi. Prettrokšņu ekrāns, to izveides pamatprincipi. Laboratorisko mērījumu organizēšanas pamatprincipi atbilstoši normatīvajam regulējumam. Skaņas izkliede. Skaņas atstarošanas mērījumi. Triecienskaņas mērījumi. Skaņas absorbcija. Skaņas izolācija. Laboratorisko mērījumu veikšanas pamatprincipi.	Spēja veikt trokšņu un skaņas kontrolmērījumus un laboratoriskos mērījumus atbilstoši akustiskā komforta klasei, standartu un normatīvo aktu prasībām.	LKI 6. līmenis
		Izvēlēties darba uzdevumam atbilstošas mērierīces un mērinstrumentus.			
		Veikt kontrolmērījumus atbilstoši paredzētajam rezultātam un normatīvo aktu prasībām.			
		Apstrādāt iegūtos mērījumu datus atbilstoši normatīvo aktu un standartu prasībām.			
		Izvērtēt skaņas izolācijas, trokšņu un telpu akustisko parametru neatbilstību cēloņus.			
		Organizēt mērījumu paraugu sagatavošanu laboratoriskajiem mērījumiem.		Spēja organizēt akustisko parametru mērījumus laboratorijā un apstrādāt mērījumu datus.	LKI 6. līmenis
		Veikt skaņas izolācijas, skaņas absorbcijas, triecienskaņas mērījumus laboratorijā.			
		Apstrādāt mērījumu datus.			
		Sagatavot laboratorisko mērījumu testēšanas pārskatus.			

		Sniegt rekomendācijas skaņas izolācijas, trokšņu un telpu akustisko parametru nodrošināšanai.			
4.3.4.	Veikt būvakustikas risinājumu uzraudzību atbilstoši galvenajiem būvdarbu posmiem.	Izstrādāt būvakustikas risinājumu ieviešanas uzraudzības plānu.	Inženiersistēmas, to ietekmes izvērtēšana uz akustikas risinājumiem un sasniedzamo rezultātu. Norobežojošās konstrukcijas, to ietekmes izvērtēšana uz akustikas sasniedzamo rezultātu. Būvakustikai nozīmīgie pieslēgumi, konstrukcijas, to veidi, to ietekme uz akustikas sasniedzamajiem rezultātiem. Akustikas risinājumu klātienes un neklātienes novērtēšana (fotofiksācijas, video, utt.). Būvniecību regulējošo normatīvo aktu un obligāti piemērojamo standartu prasības.	Spēja veikt būvakustikas risinājumu uzraudzību atbilstoši galvenajiem būvdarbu posmiem.	LKI 6. līmenis
		Izstrādāt laika grafiku atbilstoši būvniecības grafikam.		Spēja izvērtēt būvakustikai nozīmīgos mezglus un konstrukcijas, to atbilstību būvobjektam un konkrētajai situācijai un nodrošināt būvdarbu atbilstību būvakustikas risinājumiem.	LKI 6. līmenis
		Izvērtēt būvakustikai būtiski nozīmīgos mezglus un konstrukcijas, to atbilstību būvprojektam un konkrētajai situācijai.			
		Precizēt būvniecības laikā akustiskos risinājumus atbilstoši sasniedzamajiem mērķiem.			
		Nodrošināt būvdarbu atbilstību būvakustikas risinājumiem.			
4.3.5.	Sagatavot būvakustikas mērījumu atskaiti pirms būves nodošanas ekspluatācijā.	Izvērtēt uz akustiku attiecināmo risinājumu atbilstību noteiktajiem akustiskajiem parametriem pirms būves nodošanas ekspluatācijā.	Mērierīču un mērinstrumentu veidi, to darbības principi. Akustisko mērījumu normatīvo aktu prasības. Klimatisko apstākļu mērījumu veidi.	Spēja sagatavot būvakustikas mērījumu atskaiti pirms būves nodošanas ekspluatācijā.	LKI 6. līmenis
		Sagatavot akustisko mērījumu testēšanas pārskatus.			
4.4. Vērtēt būvakustikas risinājumus būves ekspluatācijas laikā.					
4.4.1.	Apsekot būvakustikas problēmsituācijas ekspluatējamās būvēs.	Veikt būvakustikas mērījumus problēmsituācijas objektīvai novērtēšanai.	Skaņas reverberācija. Skaņas dzišana. Trokšņu veidi, skaņas veidi, to klasificēšana. Akustikas risinājumi ēkas funkcijas maiņas gadījumā. Būvju tipoloģija.	Spēja apsekot būvakustikas problēmsituācijas ekspluatējamās būvēs.	LKI 6. līmenis
		Noteikt trokšņu un skaņas avotus, to rašanās cēloņus.			
		Izvērtēt skaņas izplatības ceļus faktiskajā situācijā.			

4.4.2.	Analizēt skaņas avotus, iespējamus ceļus.	Noteikt būves tipoloģiju, analizējot iespējamus izmantotos būvmateriālus un būvizstrādājumus.	Vēsturisko būvju īpatnības, tajās izmantoto būvmateriālu un būvizstrādājumu akustiskās īpašības. Būvju energoefektivitāte.	Spēja analizēt skaņas avotus, iespējamus ceļus.	LKI 6. līmenis
		Veikt nepieciešamības gadījumā atsegumus problēmsituācijas skaidrošanai.			
4.2.3.	Analizēt iepriekš veiktos akustikas aprēķinus, izvērtējot būvprojektu un būvniecības dokumentāciju.	Analizēt pieejamos arhīva materiālus.	Lokālas akustiskas problēmas novēršanas paņēmieni. Vides akustikas problēmas novēršanas paņēmieni. Interjera priekšmetu izvēle akustisko problēmu risinājumiem. Materiālu izvēle akustikas parametru izmaiņām.	Spēja analizēt iepriekš veiktos aprēķinus, izvērtējot būvprojektu un būvniecības dokumentāciju.	LKI 6. līmenis
		Analizēt pieejamos aprēķinus.			
		Izvērtēt sasniedzamo rezultātu atbilstību akustiskā komforta klasei.			
		Izstrādāt problēmsituācijas aprakstu atbilstoši normatīvo aktu prasībām.			
4.2.4.	Izstrādāt rekomendācijas un risinājumus ar būvakustiku saistīto problēmu novēršanai.	Rekomendēt institūcijas, kas novērstu būvakustikas problēmsituācijas.		Spēja izstrādāt rekomendācijas un risinājumus ar būvakustiku saistīto problēmu novēršanai un skaņas apkārtceļu novēršanas risinājumus.	LKI 6. līmenis
		Rekomendēt risinājumus lokālas būvakustikas problēmas novēršanai.			
		Rekomendēt būvju apsaimniekotājam konstrukciju, izolāciju, inženiersistēmu un materiālu uzturēšanas nosacījumus nepieciešamo akustikas rezultātu sasniegšanai.			
		Izstrādāt skaņas apkārtceļu novēršanas risinājumus.			

5. Profesionālās darbības pienākumu un uzdevumu izpildei nepieciešamā VISPĀRĒJĀ kompetence					
Nr.p.k.	Uzdevumi	Prasmes	Profesionālās zināšanas	Kompetence (kvalifikācijas līmenis)	
5. Profesionālās darbības pilnveidošana un inovāciju īstenošana būvniecības nozarē.					
5.1.	Ievērot darba aizsardzības, vides aizsardzības un civilās aizsardzības prasības, veicot profesionālos darba pienākumus.	Analizēt ar nozari saistītos standartus, dokumentāciju, terminoloģiju.	Darba vides iekšējās uzraudzības principi. Darba aizsardzības vieta un loma iestāžu, uzņēmumu un pašvaldību darbībā. Ilgspējīgas attīstības būtība. Darba apstākļi un cilvēka veselība kā dzīves kvalitātes nosacījums. Latvijas ilgtspējības attīstības stratēģija. Drošas darba metodes. Rīcība ārkārtas situācijā. Pirmās palīdzības sniegšanas paņēmieni. Nodarbināto instruēšanas metodes. Risku identificēšana, to novēršanas paņēmieni. “Zaļās domāšanas” principi. Ārkārtējās situācijas un izņēmuma stāvokļa normatīvais regulējums.	Spēja veikt profesionālos darba pienākumus, ievērojot būvniecības jomai saistošo normatīvo aktu un standartu prasības, darba vides normatīvo aktu prasības, pieņemt lēmumus par rīcību ārkārtas situācijās.	LKI 6.līmenis
		Ievērot civilās un vides aizsardzības normatīvo aktu prasības.			
		Ievērot darba aizsardzības prasības.			
		Organizēt darba vietu un darba vidi atbilstoši darba aizsardzības normatīvo aktu prasībām.			
		Identificēt iespējamos riskus, veicot profesionālos darba pienākumus.			
		Rīkoties atbilstoši ugunsdrošības, elektrodrošības, darba aizsardzības un vides aizsardzības prasībām.			
		Sniegt pirmo palīdzību nepieciešamības gadījumā.			
		Izmantot videi draudzīgas darba metodes, nodrošinot efektīvu atkritumu šķirošanu un utilizēšanu.			
		Rīkoties uzņēmuma un valsts mēroga ārkārtas situācijā atbilstoši noteiktajiem civilās aizsardzības plāniem.			
		Rīkoties atbilstoši “zaļās domāšanas” un ilgtspējīgas attīstības principiem.			

5.2.	Komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, ievērojot profesionālās saskarsmes principus un daudzvalodu kompetenci.	Sazināties valsts valodā mutiski un rakstiski dažādās profesionālās situācijās un vidēs.	Gramatikas un valodas funkcijas. Verbālās mijiedarbības veidi. Valodas stili un intonācijas iezīmes. Valodas un komunikācijas daudzveidība dažādos kontekstos. Starpkultūru mijiedarbība. Profesionālā terminoloģija svešvalodās būvniecības nozarē. Saziņas stratēģijas (metakognitīvais princips). Publiskās runas principi.	Spēja komunicēt ar kolēģiem un profesionālajā darbībā iesaistītajām institūcijām, sazinoties valsts valodā un lietojot profesionālo būvniecības terminoloģiju svešvalodās, skaidri un loģiski strukturējot runu, prezentējot jautājumus profesionālajā vidē un sabiedrībā kopumā.	LKI 6.līmenis
		Veidot saistītu un strukturētu runu valsts valodā, atbilstoši lietojot daudzveidīgus teksta struktūrelementus, dažādus savienotājpārus un citus saskaņošanas līdzekļus.		Spēja efektīvi komunicēt daudz kultūru vidē, ievērojot starpkultūru komunikācijas principus.	LKI 6.līmenis
		Lietot profesionālo terminoloģiju svešvalodās.			
		Prezentēt jautājumus profesionālajā vidē un sabiedrībai kopumā.			
5.3.	Pielietot matemātiskās, dabaszinātņu un tehnoloģiju kompetences inženierzinātnēs.	Izstrādāt vienkāršus simulācijas modeļus, pielietojot matemātiskus aprēķinus.	Matemātiski simulācijas modeļi. Optimizācija kā matemātikas un tehnikas nozare. Termiska, hidroloģiska, elektriska, mehāniska un ķīmiska rakstura ierobežojumi. Dažādi moderni simulācijas instrumenti un metodes procesu vadībā. Tehniski priekšlikumi un simulācijas modeļi. Pētījumu metodoloģijas principi. Datu analīzes un apkopošanas metodes. Matemātiskā terminoloģija, instrumenti un analīzes metodes. Dabas resursu racionālas un ilgtspējīgas izmantošanas principi.	Spēja definēt inženiertehnisku problēmu, apzināt ierobežojumus un rast problēmas optimālu risinājumu.	LKI 6.līmenis
		Definēt inženiertehnisku problēmu, apzinot ierobežojumus un atrodot šīs problēmas optimālu risinājumu.			
		Izstrādāt algoritmus matemātisku un praktisku optimizācijas uzdevumu īstenošanai.			
		Operēt ar skaitļiem, grafiskiem un statistiskiem datiem un informāciju, algebriskām izteiksmēm un vienādojumiem, un ģeometriskiem attēliem.			
		Atlasīt matemātiskai interpretācijai nepieciešamos elementus.			
		Sistematizēt informāciju par energoresursu efektīvu izmantošanu.			

		Rīkoties ar tehnoloģiskajām iekārtām, instrumentiem un zinātniskajiem datiem.			
5.4.	Īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un piedalīties organizācijas/uzņēmuma reputācijas veidošanā.	Ievērot saskarsmes kultūras un profesionālās ētikas normas. Izstrādāt ieteikumus organizācijas/uzņēmuma politikas pilnveidei. Novērtēt organizācijas/uzņēmuma resursus un to pietiekamību atbilstoši organizācijas stratēģijai. Īstenot organizācijas/uzņēmuma personāla vadības politiku.	Organizācijas personāla pārvaldības politika. Resursu un finanšu analīzes metodes. Sabiedrības sociālā un politiskā struktūra. Sociālā daudzveidība un vienlīdzības princips. Vispārējā un profesionālā ētika. Starpkultūru saskarsme.	Spēja īstenot sociālās un pilsoniskās prasmes sociālā dialoga veidošanai sabiedrībā un piedalīties organizācijas/uzņēmuma reputācijas veidošanā.	LKI 6.līmenis
5.5.	Lietot drošas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, veicot profesionālos darba pienākumus.	Pielāgot meklēšanas stratēģiju, lai atrastu vispiemērotākos datus, informāciju un saturu digitālā vidē. Izvēlēties vispiemērotākos digitālos rīkus un tehnoloģijas datu, resursu un zināšanu radīšanā sadarbībā ar citiem. Izvērtēt vispiemērotākos veidus, kā pārveidot, atjaunot, uzlabot un precizēt specifiskas satura un informācijas daļas, lai radītu jaunu un oriģinālu saturu. Rīkoties atbilstoši tiesību normām, kas attiecināmas uz digitālo tehnoloģiju, īpašuma tiesību un datu izmantošanu. Izvēlēties vispiemērotākos drošības un aizsardzības pasākumus digitālajā vidē.	Informācijas tehnoloģiju iespējas un potenciālie riski. Personas datu aizsardzība. Elektroniskās informācijas drošība. Informācijas tehnoloģijas datu apstrādei, analīzei un vadībai. Sadarbības pamatprincipi digitālajā vidē. Datu drošība. Datoru drošības programmas. Valsts vienotās datorizētās informācijas sistēmas, to lietošanas principi. Digitālās informācijpratības pamatprincipi. Medijpratības pamatprincipi.	Spēja pārvaldīt digitālās vides datus, informāciju un saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, izmantojot dažādus digitālos rīkus, tehnoloģijas un platformas.	LKI 6.līmenis
5.6.	Ievērot darba tiesisko attiecību normas.	Ievērot darba devēja un darbinieka pienākumus un tiesības.	Indivīda tiesības, pienākumi un atbildība.		LKI 6.līmenis

		Ievērot nozari reglamentējošos normatīvos aktus un organizācijas iekšējās kārtības noteikumus.	Tiesiskās attiecības. Darba tiesību normas. Iekšējās kārtības noteikumi. Darba higiēna un kultūra. Darba tiesība sistēma un tās pamatprincipi. Sociālā dialoga būtība un sadarbības mehānismi. Sabiedrības un valstiskuma attīstības virzieni.	Spēja veikt profesionālos darba uzdevumus, ievērojot prasības darba tiesisko attiecību jomā.	
		Ievērot darba higiēnas prasības.			
5.7.	Īstenot pētījumus un koncepciju izstrādi būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā.	Izstrādāt jaunas inženierzinātņu metodes.	Eksperimentu posmi un procedūras, pētniecības metodoloģija un standarti. Zinātniski pētnieciskās metodes. Eksperimentu rezultāti vai novērojumi procesā, tai skaitā novirzes no rezultātiem. Kontrolējami un nekontrolējami parametri, ietekme uz eksperimenta vērtību. Kvantitatīvās un kvalitatīvās analīzes metodes. Publikāciju uzrakstīšana, noformēšana un rezultātu prezentēšana. Latvijā un starptautiskajā zinātniskajā telpā pieņemtās normas.	Spēja veikt pētījumus un izstrādāt koncepcijas būvniecības nozarē un profesionālās darbības jomā, izvēloties atbilstošas pētījumu metodes un pamatojot eksperimentu rezultātus.	LKI 6.līmenis
		Patstāvīgi izstrādāt pētnieciskā darba metodiku.			
		Veikt kritisku iegūto datu analīzi, argumentēti izskaidrojot rezultātus un secinājumus.			
		Izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem nozarē un profesionālās darbības jomā.			
5.8.	Attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm nozarē un profesionālās darbības jomā.	Izvirzīt ilgtermiņa, vidējā termiņa un īstermiņa mērķus.	Ideju ģenerēšana. Prioritāšu noteikšanas principi. Mērķu definēšanas principi.	Spēja attīstīt inovatīvas idejas, pilnveidojot zināšanas par novitātēm nozarē un profesionālās darbības jomā.	LKI 6.līmenis
		Noteikt prioritātes un izveidot darbības plānu.			
		Izpētīt un izmēģināt inovatīvas pieejas.			
		Apvienot zināšanas un resursus, lai panāktu nozīmīgu efektu idejas attīstībā.			

5.9.	Piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā.	Iesaistīties aktīvi būvniecības nozares profesionālajās organizācijās.	Efektīvas saziņas paņēmieni. Komunikācija (tai skaitā starpkultūru) sabiedrībā (tai skaitā) multikulturālajā. Argumentācijas paņēmieni. Pārskatu un publikāciju sagatavošana.	Spēja piedalīties būvniecības nozares politikas veidošanā.	LKI 6.līmenis
		Sadarboties ar ārvalstu profesionālajām organizācijām inovatīvās jomās.			
5.10.	Izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā.	Īstenot pētījumus, apstrādājot un interpretējot to rezultātus.		Spēja izstrādāt pārskatus, publikācijas un prezentācijas par pētniecības rezultātiem profesionālās darbības jomā.	LKI 6.līmenis
		Sagatavot pētījumu rezultātu atskaiti.			
		Sagatavot prezentācijas materiālus un publikācijas.			
		Argumentēt savu viedokli.			
5.11.	Pilnveidot profesionālās prasmes un iemaņas.	Novērtēt savu profesionālo pieredzi un savas karjeras izaugsmes iespējas.	Profesionālās karjeras izaugsme un tās nozīme. Mācīšanās stratēģijas. Pašnovērtējuma mehānismi. Mācību, karjeras un darba gaitas plānošana.	Spēja plānot un pieņemt lēmumus savas profesionālās karjeras veidošanā.	LKI 6.līmenis
		Adekvāti novērtēt savu un citu specialistu profesionālo pieredzi un profesionālās kompetences līmeni.			
		Mērķtiecīgi plānot profesionālo kompetenču pilnveidi organizācijā un speciālistiem.			

Vispārīga informācija	
Profesionālās kvalifikācijas prasību iesniedzējs	Latvijas būvinženieru savienība. Profesionālo kvalifikācijas prasību izstrādes darba grupa: Andris Veinbergs – eksperts, SIA “KNAUF” tehniskais vadītājs, Latvijas akustiķu apvienības biedrs; Latvijas būvinženieru savienības valdes loceklis; Ilmārs Gorda – eksperts, SIA "Projekts 3" valdes loceklis, ceļu būvinženieris, būveksperts; Latvijas būvinženieru savienības valdes loceklis; Raitis Brencis – eksperts, SIA “CMB”, valdes loceklis, būvinženieris; Latvijas akustiķu apvienība, valdes priekšsēdētājs; Dr.Sc.ing.; Mārtiņš Draudiņš – pētnieks, SIA “LBS-Konsultants”, Tehniskais direktors; Līga Saleniece – moderatore, izglītības eksperte.
Profesionālās kvalifikācijas prasību ekspertu darba grupa	Gusts Sproģis - Ekonomikas ministrija, Būvniecības politikas departamenta direktora vietnieks; Gints Miķelsons - Biedrības “Latvijas Būvuzņēmēju apvienība” valdes priekšsēdētājs; Kristaps Puļķis - SIA „KNAUF” Attīstības un izpētes vadītājs; Rīgas Tehniskā universitāte, docents. Andris Zabrauskis – Rīgas Tehniskā universitāte, docents.
NEP atzinums par profesionālās kvalifikācijas prasībām	<i>Būvniecības NEP 15.02.2024.</i>
Profesionālās kvalifikācijas prasību saskaņošana PINTSA	<i>10.04.2024.</i>
Iepriekš saskaņoto profesionālās kvalifikācijas prasību redakcijas	-